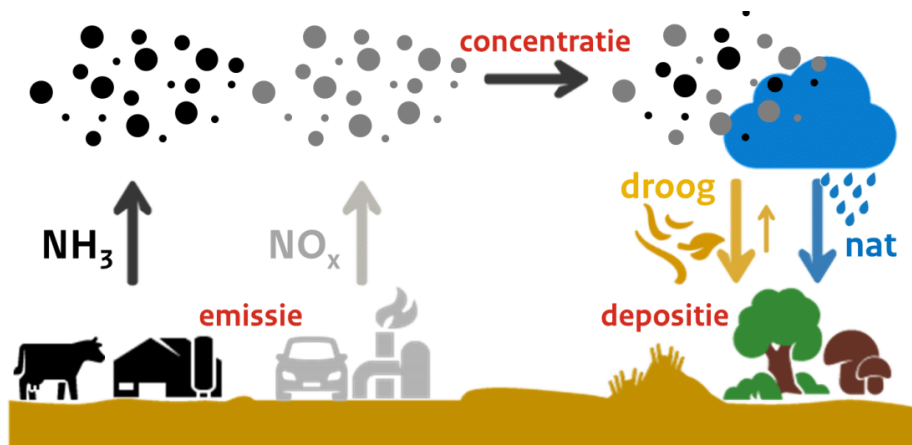


LESBRIEF

BURGERSCHAP HAVO-VWO ONDERBOUW



Les 4 Klimaat

Het kringloopspel



Deze les is een product van het project Zeeuwse Kringloop; samen verder met burger, boer en visser. Dit project is opgezet door de projectpartners Zeeuws Agrarisch Jongeren Kontakt, Scalda en Zeeuws Land- en Vis Collectief. Tijdens de looptijd van het project (2020 – 2022) wordt gewerkt aan het tot stand brengen van een wederkerige transfer tussen burger, boer en visser.

Dit lesmateriaal mag in zijn geheel vrij gebruikt worden. Het is niet toegestaan onderdelen toe te voegen of te verwijderen zonder schriftelijke toestemming van de projectorganisatie.

Info@zeeuwsekringloop.nl

2021, Colijnsplaat



"Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland".



Lesomschrijving

Het klimaat verandert. Dit kunnen we merken aan veranderingen in temperatuur en het ontstaan van meer stormen.

Welke invloed heeft de mens op de klimaatverandering? Door meer te weten te komen over de kringlopen van stikstof, koolstof en fosfaat leer je meer over het ontstaan van klimaatveranderingen.

Lesdoel

De leerling weet wat bedoeld wordt met klimaatverandering;

De leerling leert welke invloed stikstof heeft op de klimaatverandering;

De leerling leert welke invloed koolstof heeft op de klimaatverandering;

De leerling leert welke invloed fosfaat heeft op de klimaatverandering.

Kerdoelen

Tijdens de les wordt gewerkt aan onderstaande kerndoelen (SLO, 2016).

De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven (kerndoel 29 Mens en Natuur, onderbouw VO)

De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden (kerndoel 30 Mens en Natuur, onderbouw VO)

De leerling leert in eigen ervaringen en in de eigen omgeving effecten te herkennen van keuzes op het gebied van werk en zorg, wonen en recreëren, consumeren en budgetteren, verkeer en milieu (kerndoel 42 Mens en Maatschappij, onderbouw VO)



Benodigheden

- *Knipblad kringloopspel HAVO-VWO (1 set per groepje)*
- *Speelbord kringloopspel HAVO/VWO (1 per groepje)*
- *Gekleurde fiches (zwart, geel, blauw) (ruim voldoende per groepje)*

Lesduur

50 minuten

Lesinhoud

Vorbereiding

De docent leest de informatie van Les 4 'klimaat' door en bekijkt de powerpoint.

De docent print een voldoende aantal spelborden uit en knipt de kaarten van het knipblad uit (per groepje 1 set).

<i>Tijdspad</i>	<i>Activiteiten docent</i>	<i>Activiteiten student</i>
Inleiding 15 min	<p>5 minuten</p> <p><i>De docent schrijft het woord klimaatverandering op het bord.</i></p> <p><i>Klassikaal wordt besproken wat de leerlingen weten over klimaatverandering.</i></p> <p>10 minuten</p> <p><i>De docent geeft uitleg over klimaatverandering. (powerpoint)</i></p>	<p>De leerlingen geven input over klimaatverandering.</p> <p>De leerlingen luisteren naar de uitleg van de docent over klimaatverandering.</p>
Kern 30 min	<p><i>De docent legt de opdracht uit (powerpoint)</i></p> <p><i>De docent verdeelt de klas in groepen van maximaal 6 leerlingen.</i></p> <p><i>De docent deelt de kringloopspellen uit.</i></p> <p><i>De docent begeleidt de leerlingen bij het uitvoeren van de opdracht en stelt de leerlingen activerende vragen om het leerproces te sturen.</i></p>	<p>De leerlingen gaan in groepje van maximaal 6 leerlingen aan de slag met het kringloopspel.</p> <p>Ze krijgen per groepje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 spelbord; - 1 set kaartjes; - fiches (zwart, geel en blauw).
Slot 5 min	<i>De docent bespreek samen met de klas het spel kort na.</i>	De leerlingen vertellen per groepje wat ze geleerd hebben van de opdracht.

Suggesties aanvullende lessen:

- Bekijk de volgende video's tijdens een vervolg les:
 - Wat is stikstof? (1:09 min.) <https://schooltv.nl/video/wat-is-stikstof-probleemloos-gas-totdat-het-zich-bindt-aan-andere-stoffen/#q=stikstof>
 - Koolstofkringloop. (6:11 min.) <https://schooltv.nl/video/koolstofkringloop-koolstof-waterstof-en-zuurstof/#q=koolstof>
 - Hoe wordt fosfaat gewonnen? (2:28 min.) <https://schooltv.nl/video/hoe-wordt-fosfaat-gewonnen-in-open-groeves/#q=fosfaat>
 - Carbon farming (1:51 min) <https://www.youtube.com/watch?v=e3vFuBucAH4>
 - De boerderij van de toekomst (1:52 min) https://www.youtube.com/watch?v=GQvxuMb_iLq

Bronnen foto's anders dan eigen archief:

- Koeienpoep: <https://www.foodlog.nl/artikel/mest-het-ministerie-de-kans-voor-de-kamer/>
- Neerslag: <https://www.akkerwijzer.nl/artikel/360365-zware-buien-trokken-over-het-zuiden-en-midden-van-het-land/>
- Vis: <https://www.pzc.nl/zeeuws-nieuws/lawaai-onder-water-jammer-dat-een-vis-geen-oordopjes-in-kan-doen~ade96ce8/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>



"Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland".

